ＦＴ－４０１Ｋ　ｷｯﾄ
組立説明書

株式会社　エフ　ティ　アイ

安全上のご注意　(必ずお守りください)

お客様又は第三者の方が、ＦＴ－４０１Ｋの誤使用、使用中に生じた故障、その他の不具合ＦＴ－４０１Ｋの使用によって受けられた損害については、法令上損害責任が認められる場合を除き当社は一切の責任を負いませんのであらかじめご了承ください。

	警告	この表示を無視すると「人が死亡又は重症を負う可能性が想定される」内容です。
	注意	この表示を無視すると「負傷を負う可能性、又は物的損害のみの発生が想定される」内容です。

お守りいただく内容の種類と意味

	この表示は必ず実行していただく「強制」内容です。
	この表示は必ず実行していただく「禁止」内容です。

⚠ 警告

取扱説明書をよくお読みになり作業を開始してください。本機の取付は高所作業となりますので、落下による死亡事故等の原因になります。

高所での作業時には、地上に人が居ない事を確認しヘルメットを必ず着用してください。工具等の落下による事故等の原因となります。

高所での作業は必ず安全ベルトを着用してください。着用を怠ると死亡事故等の原因になります。作業は必ず熟練者が行ってください。

機器取付ネジは確実に締めてください。締め付け不足は落下等による死亡事故、家屋等の損傷の原因となります。

⚠ 注意

取付作業時には工具、部品等で指を切ったりしないようご注意してください。

コントローラーを湿気やホコリの多い場所に置かないでください。火災や故障の原因となります。

指定された電圧以外は使用しないでください。火災や感電の原因になります。

コントローラーは安定した場所に設置してください。落下等で故障する事があります。

コントローラーの上に花瓶、薬品、コップ等置かないでください。故障の原因となります。

コントローラーをシンナー等で拭かないでください。表面の変色、表示文字の変色等の原因となります。

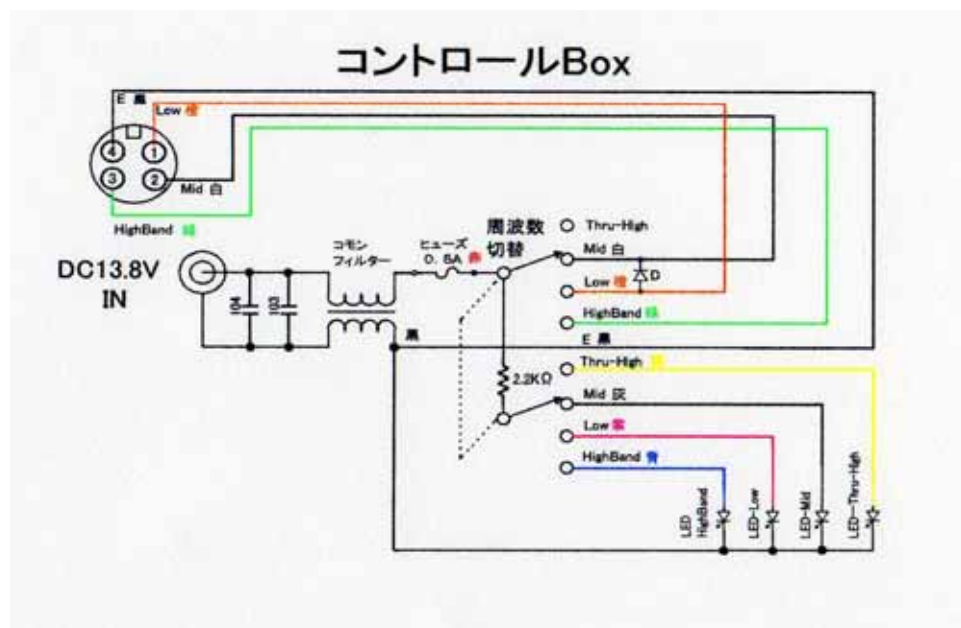
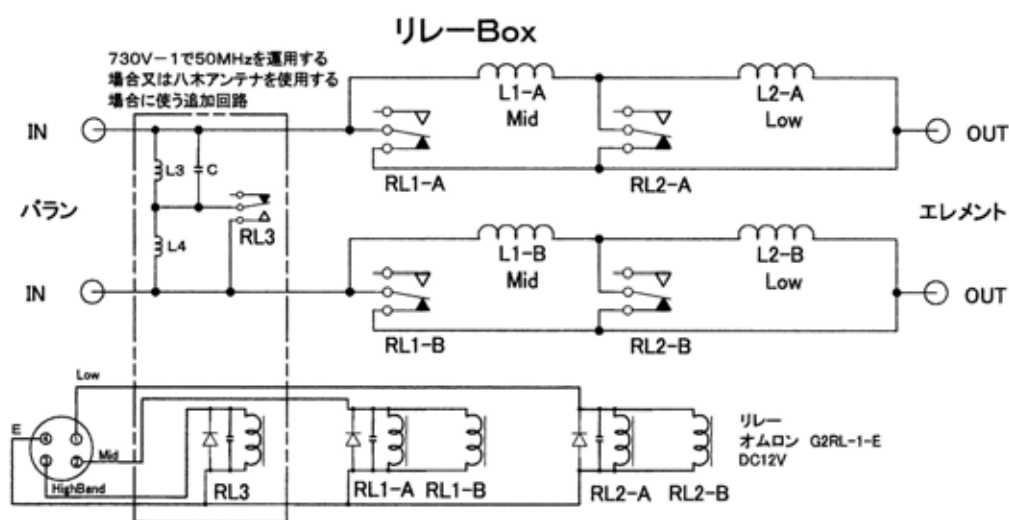
このたびは、エフ　ティ　アイの製品をお買い上げいただきまして
ありがとうございます。
キットを組み立てるに当たりこの取扱説明書を良くお読みになりますよう
お願い致します。

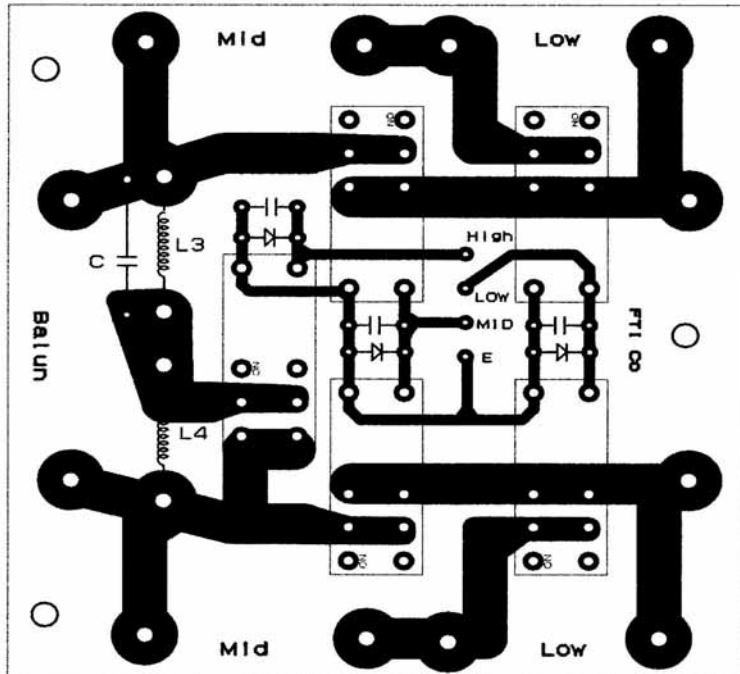
ＦＴ－４０１Ｋキットの特徴

★　既存のアンテナを大幅に改造しないで７２００ＫＨｚまで対応できるようにしました。

★　プリント基板を使用して再現性の高い回路を使用しています。

★　特殊な部品　手に入らない部品は使っていませんので、メンテナンスが容易です。

回路図

リレー部組立

下記のプリント基板図を参照して各部品を半田付けします。
半田付けの順序として、ダイオード　コンデンサ　ヘッダーピン　リレー
リード線　コイルと取付けていきます。

※　**この図は基板の裏側（半田面）です。**
ダイオードの向きに
注意してください。
ダイードの向きについては
コントロール部（5ページ）
を参照してください。
25W前後、60W前後の
半田こてを用意します。
コイル、リード線は60W前後
の半田こてを使用してください
balunと表示されている
付近のCの記号と
Lの記号の部分の使用方法
については後述の50MHz
八木アンテナの項を
参照してください。

リレーの規格は接点 AC250V16A　接点間の最大電圧AC440Vです。
高周波用のリレーではありませんが問題なく使用できます。

コイルの作成

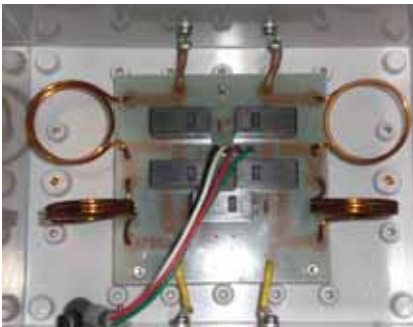
キットに付属されている2mmのフォルマル線を使用します。
単一乾電池を用意します。3回巻と2回巻を作ります
フォルマル線の片側を机等に縛り　フォルマル線の歪みを取ります。
（軍手等して引っ張りながらしごいて歪みを取ります。
フォルマル線の被覆を傷つけないようにしてください）

基板取付用に線を伸ばして3回
巻と2回巻のコイルをにします。
左図が巻いた直後　伸ばして
リード部を出した写真です。
フォルマル線の被覆は半田こて
では取れませんのでヤスリ
もしくはカッターナイフで
表面の被覆を綺麗に剥がして
下さい。被覆が残っていると
半田つけがうまくできません。

完成した基板をケースに収める

完成した基板を付属のビスを使いケースに取付けます。

1 ケースに付属の5mm×100mmのビルを使いマスト取付金具を写真のように固定します。

2 次に基板を取付けます。
付属の3mm×30mmのビスと白の15mmのスペーサーを使います。

最初にケース裏面より3mm×30mmのビスを3本差し込みます。

次にそのビスに白のスペーサーを入れて基板を付属のナットで固定します。

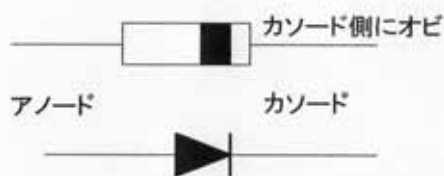
ケースの上下に付属の4mm×20mmのビスを使い片側に圧着端子の付いた線を固定します。

コントロール線（各自で用意していただいた4芯ケーブル）を付属のブッシュングを通した後、ヘッダーピンに半田つけします。
半田する前に付属の熱収縮チューブを線に通してください。
半田後ヘッダーピンに熱収縮チューブをかぶせます。

基板の上下に注意してください。

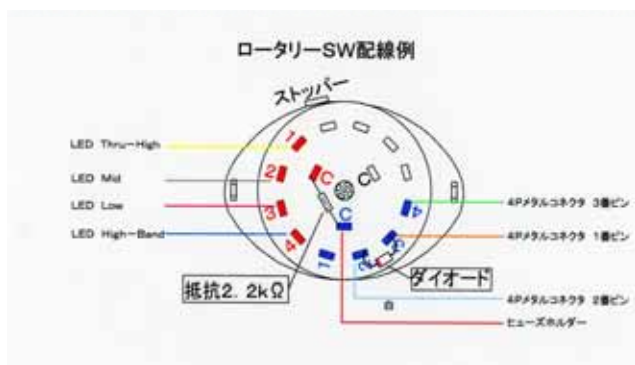
ケースに付属の白のサドルと3mm×15mmのビスを使い、4芯のケーブルをケースに固定します。

コントロール部の組立

回路図を参照して組み立ててください。
最初に　ロータリーSWの配線を行います。ケースに取付ける前に
写真を参考に付属のリード線　ダイーオード等半田付けします。

ロータリーSWは3回路4接点が付属
しています。　中の3つのピンがコモン（C）
端子となります。

テスター等で各接続を確認してください。

付属のビニール線をLEDとロータリーSW
に半田つけします。色分けは
黒　アース　　赤　13.8V（コモン）
橙　4Pメタルコネクタ1番ピン
白　4Pメタルコネクタ2番ピン
緑　4Pメタルコネクタ3番ピン
黒　4Pメタルコネクタ4番ピン
黄　LED　Thru-Highに接続します。
黒　LEDアース（カソード）接続

LED用の抵抗Rは2.2KΩが付属しています。写真のようにコモン（C）端子
間に半田つけします。LEDとロータリーSWの接続は付属の線を使って
取付てください。付属のLEDはリード線の長い方がアノードとなります。

ロータリーSWとLEDの配線
図となります。
LEDを取付後　LEDのリード線を
短く切断してカソードを繋ぎます。
アノード側は各々の線に熱収縮
チューブを被せます。
4Pメタルコネクタ、ヒューズ
ホルダー、コモンフィルター
電源用のコネクタを取付けた
写真です。

最後に電源線（赤、黒）に付属のジャックを取付して完成です。

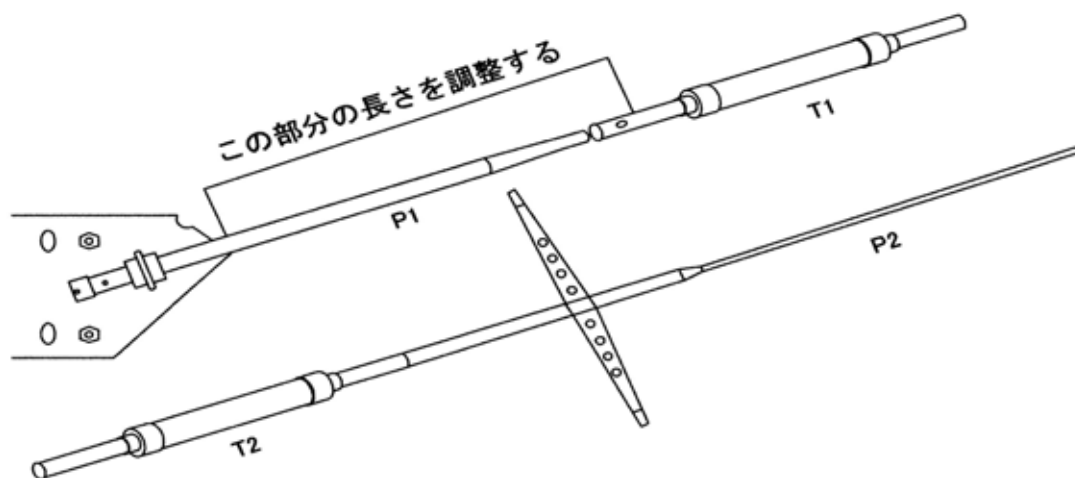
調整１

リレーＢｏｘをマストに取付けコントロールＢｏｘと４芯のケーブルで接続します。
７３０Ｖ－１の場合エレメントとバランを繋いでいるストラップを外して、リレーＢｏｘとエレメントとの間の接続に使用します。
バランとリレーＢｏｘの間はキット付属の両端に圧着端子の付いている線を使用します。

最初にコントロールＢｏｘのＳＷを切替えてＴｈｒｕ－Ｈｉｇｈポジションにします。
下記写真のように４本のキャパシティーバーの先端を４ｃｍ折り曲げます。
（写真はキャパシティーバー１本を折り曲げた例です）

設置状況にもよりますが
全体で約８０ＫＨｚ周波数が
上がります。

次に下図のように左右のアンテナエレメントＰ１の部分を短くします。
アンテナアナライザーを繋いで１４ＭＨｚでＶＳＷＲが最低になるように
下図P1の左右の部分の長さを調整します。（１０～２０ｃｍ前後）
その後　２１ＭＨｚ　２８ＭＨｚのＶＳＷＲも確認します。

２８ＭＨｚのＶＳＷＲは高くなる傾向がでます。これは７３０Ｖ－１付属のバランの中にインピーダンスマッチング用のコイルが接続されておりそれが原因と思慮されますが、大幅な改造をしないことを前提としてこのキットを設計しましたのでご了承ください。

調整2

7MHzの調整を行います。

コントロールBoxのSWがHigh－Thruポジションにセットされているのを確認しアナライザーで希望の周波数（7150KHz前後）でVSWRが最低になるように前図の先端エレメントP2の左右の長さを均等に微調整します。
エレメントにマジックペン等で印を付け行うと簡単にできます。
希望の周波数より高い場合は左右のエレメントを少し長くします。
逆に低い場合は左右のエレメントを短くします。
この調整を行う時エレメントの固定はビニールテープ等で仮固定して行うと簡単に調整できます。

次にコントロールBoxのSWをMidポジションにします。
アナライザーでVSWRの最低の周波数を確認します。希望の周波数でVSWRが最低になるようにMidのコイル　L1－A、Bの間隔を広げたり狭めたりしてVSWRが下がるようにします。狭めたときと広げた時で約60KHz変化します。コイルは左右均等に調整してください。

最後に　コントロールBoxのSWをLowポジションにします。
同じく希望の周波数でVSWRが下がるようにLowのコイルL2－A，Bの間隔を左右均等に調整します。大幅にずれている時はコイルL2－A，Bの巻数を増減します。　この調整時はコイルL1－A，Bに触らないように注意して行ってください。

14，21，28MHzのVSWRを確認します。

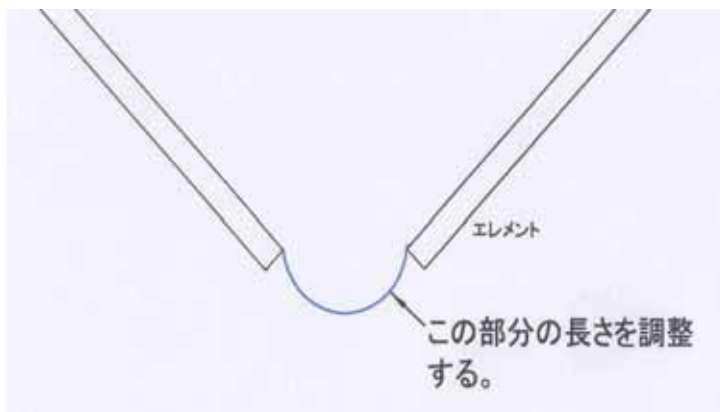
以上で調整は終了です。

株式会社　エフティアイ
〒193－0816
東京都八王子市大楽寺町1－16
TEL　042－651－4783
FAX　042－651－8474
http://www.f-t-i.co.jp
E-Mail info@f-t-i.co.jp
総務省認定無線点検登録業者
東京都知事許可（般ー19）第10665
9H

※　仕様については予告無く変更する事があります。

50MHzの調整

回路図のリレーＢｏｘを参考にキット付属の４７ＰＦのコンデンサを基板
に半田つけします。(Cと表示されている個所)
７３０Ｖ－１の５０ＭＨｚ用の２本のエレメントを接続しているストラップを
交換します。　このキットには付属していないので2スクェアーくらいの
ビニール被覆線　もしくは太さ2mm位のフォルマル線を用意します。
長さは３０cm位必要となります。

コントロールＢｏｘのSWをＨｉｇｈＢａｎｄにします。
アンテナアナライザーを接続して希望の周波数でＶＳＷＲが下がるように
新しく接続したストラップの長さを調整します。

※　長さを決めるとき　最初に長くしておきアナライザーを見ながら
　　線を折って短くしてビニールテープ等で止めていくと簡単です。

ＶＳＷＲの最低点が希望の周波数になったら、その長さでビニール線を
加工して取り付けます。(２０～２５cm位の間でＶＳＷＲが下がると思います)

取付例

八木アンテナへの取付、調整

ＣＤ社の７１４系に使用できます。他社の八木アンテナについては（ＨＢ９ＣＶタイプ　デュアルドリブン）使用できません。

回路図のリレーＢｏｘを参考にキット付属の１．６mmのフォルマル線を使い基板に半田付けします。

単2乾電池を用意して、Ｌ１　Ｌ２を巻いた要領で巻きます。
巻数については参考です。例として　5回巻き3回巻きと2つ用意します。

回路図　Ｌ３の部分に5回巻　Ｌ４の部分に3回巻を半田つけします。
ＲＬ３も同様に取り付けます。

左写真はコイルを取り付けた例です。
※試作品の写真の為一部の部品の取付が製品と異なっておりますがご了承ください。
マストに垂直に取り付けるように水抜き穴が開いてますのでその穴をふさぎ、ケース底面に新たに水抜き穴を開けてください。

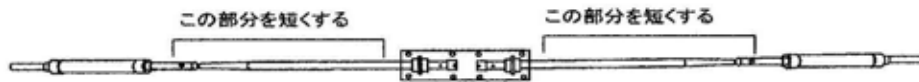
ＦＴ－４０１Ｋを八木アンテナ使用時の事前準備

現在のアンテナの同調周波数を確認します。
例えば現在７０６０ＫＨｚが中心周波数であればその周波数を７１５０ＫＨｚに変更します。付属のマニュアルの調整項目を読んでおいてください。

１４ＭＨｚ、２１ＭＨｚ、（２８ＭＨｚ）の同調周波数はＦＴ－４０１ＫのＢＯＸを設置することにより各バンドの周波数が低いほうに移動します。
これはＦＴ－４０１Ｋを設置する事によりバランから給電部までの長さが追加されるためです。既存のアンテナのオリジナル性を重視して既存のバランを使用するためです。

左写真はＦＴ－４０１Ｋを八木アンテナに取付した参考写真です。

調整

ラジエーターエレメントの給電部から先端方向の最初のアルミパイプの
接続ナットを外し約２０cmエレメントを短くします。下記図面を参考にされて
ください。

給電部とコイルの間のエレメント寸法が約２０cm短くなります。
この間隔（２０cm）はアンテナによって変わりますので参考値です。
バラン、エレメント間に接続されているヘアピンマッチを取り外します。

７MHzの調整（コントロールBOXのSWはThru－Highポジション）

この短くした状態で７MHzの同調周波数の確認をアンテナアナライザーで
行います。
同調周波数の微調整は先端エレメントの長さを変える事により行います。
アンテナ付属のマニュアルに記載されている事項を参考にして
調整されてください。L４の間隔を調整してVSWRが最低になる
ように調整してください。
７３０V－１の調整項（７ページ）と同様にMid、Lowの同調周波数の
調整を行います。

１４MHzの場合（コントロールBOXのSWはThru－Highポジション）

この短くした状態で同調周波数の確認をアンテナアナライザーで行います。
微調整はマニュアルに記載されている個所の長さを変更して行います。

２１MHzの場合（コントロールBOXのSWはHigh－Bandポジション）

１４MHzと同じように同調周波数を確認してマニュアルに記載されてる
個所の長さを調整します。
L３の間隔を調整してVSWRが最低になるように調整します。
L３の間隔を変える事により７MHzも変化しますので何回か行う必要
あります。
２８MHzの場合（コントロールBOXのSWはHigh－Bandポジション）
２１MHzと同じように調整します。

この、間隔調整と同調周波数の調整を何回か繰り返し行い
最適な状態に調整します。

以上で調整は終了です。